

К ВОПРОСУ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ФИЗИКИ И ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Розачёв Г.М., Поляк Э.Л., Макеенко Г.И.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Наше время требует от врача расширения круга научного поиска, с использованием достижений физики, математики и химии. Однако объем математики и физики в курсе медицинской и биологической физики для студентов лечебного и стоматологического факультета – это слабый намёк на ту роль, которую должно приобрести использование физико-математических методов в современной медицине.

Отличительной чертой студентов медуниверситета последних лет является слабое знание курса физики и математики средней школы. В то же время сокращение числа лекций в два раза и их продолжительности до одного астрономического часа, а практических и лабораторных занятий на стоматологическом факультете до 1,6 академического часа требует значительной перестройки методики преподавания, тщательного отбора лекционного материала, демонстраций, коренной перестройки методики проведения практических и лабораторных занятий.

На кафедре мы стараемся учитывать профессиональную направленность курса и специфику медицинского образования. Так, основные понятия математики изучаются на практических занятиях,

на примерах и задачах, взятых из медицинской физики, химии, биологии и медицины. Использование методов высшей математики позволяет в дальнейшем более экономно по времени изложить в курсе медицинской физики законы поглощения электромагнитных излучений, радиоактивного распада, закон Ома для цепей переменного тока, дать математическое описание изменения давления и объемного кровотока в артериальной части системы кровообращения и другие темы.

Во время лекций практических и лабораторных занятий широко используются таблицы, слайды и простейшие модели приборов и оборудования, созданные сотрудниками кафедры. Например, установка для записи механических колебаний, демонстрация течения жидкости по жестким и эластичным трубкам, модели вестибулярного аппарата и основной мембраны внутреннего уха, демонстрационные модели колориметра и диоптриметра, установка для моделирования электрокардиограммы, открытые стенды некоторых медицинских аппаратов. В результате студенты получают правильное представление об устройстве и работе медицинского оборудования и понимание принципа работы более сложных современных моделей приборов, применяемых в медицинской практике.

В лабораторном практикуме важнейшей задачей является постановка экспериментов которые позволяют понять физическую сущность явлений и процессов, сделать преподавание не догматичным, а доказательным, способствующим применению знаний в дальнейшей практической деятельности. При выполнении этой задачи мы стремимся показать устройство конкретной аппаратуры и объяснить сущность протекающих в ней физических явлений, так как за сложной конструкцией прибора часто скрывается весьма простой физический принцип его действия. После выполнения лабораторной работы в процессе её защиты мы требуем от студента воспроизвести порядок её выполнения с целью оценки приобретённых им практических навыков и сделать выводы по результатам эксперимента. Например, при работе со спектро스코пом студент должен проанализировать полученные спектры поглощения одного и того же вещества, но разных концентраций или растворенных в разных растворителях. Он должен оценить градуировочную кривую, указав участки спектра, где точнее измерения длины волн; сделать вывод о влиянии концентрации и вида растворителя на вид спектра.

В процессе преподавания высшей математики нам постоянно приходится отвечать на вопрос студентов: «Для чего студенту медицинского университета нужна математика?» И вопрос этот не

праздный. Занимаясь конкретными делами, осваивая и познавая мир, человек задумывается над «вечными» проблемами, заново решаемыми новыми поколениями, составляет круг вопросов, необходимых ему для общей ориентации в мире. Ответы на эти вопросы формируют у студента общий взгляд на мир, составляют его мировоззрение, как совокупность основных убеждений, взглядов на объективный мир, его строение и происхождение, на смысл научной и человеческой деятельности, на место человека в современной действительности. Задачи формирования мировоззрения будущих специалистов призваны решать общеобразовательные предметы, изучаемые на первом курсе медицинского университета, в том числе физика и высшая математика.

Таким образом, на занятиях каждого вида мы стремимся повысить знания студентов, привить навыки самостоятельной работы, для решения практических задач по избранной специальности, оказать воспитательное воздействие на студентов в процессе обучения.